



Widespread introduction of constructed wetlands  
for a wastewater treatment of Agro Pontino

LIFE+08 ENV/IT/000406

ENTE PARCO NAZIONALE DEL CIRCEO

AZIONE 4.2

## RELAZIONE SULLO STATO DELLE ZONE UMIDE COSTIERE

Aspetti ecologici ed ecosistemici delle zone  
umide pontine

a cura di R. Copiz, D.S. Di Senso, G. Netto e G. Tallone

Partner:



## RELAZIONE SULLO STATO DELLE ZONE UMIDE COSTIERE

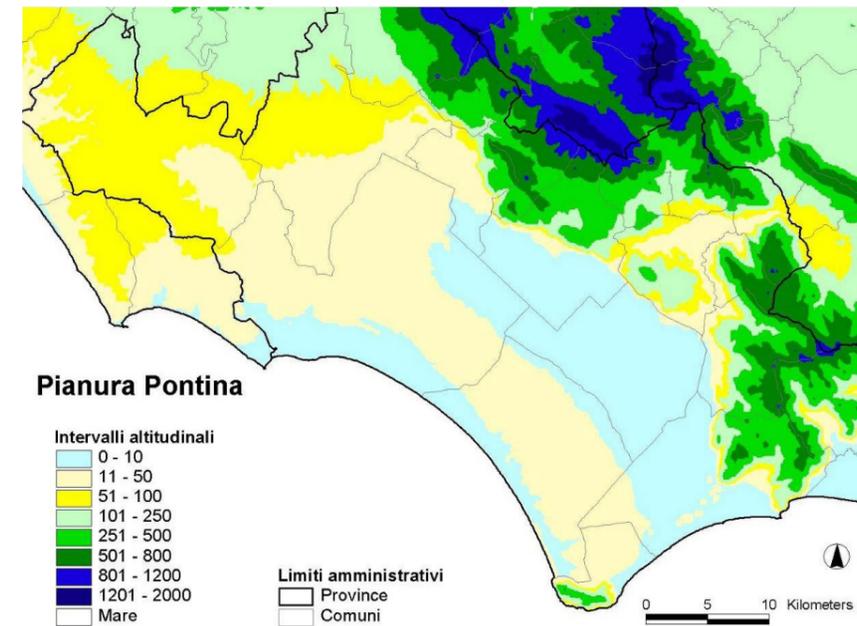


Fig. 1 Assetto morfologico dell'area di studio e del territorio circostante. Le porzioni comprese nell'intervallo altitudinale 0-50 m racchiudono con buona approssimazione tutta la Pianura Pontina.

<sup>1</sup>La Pianura Pontina (o Agro Pontino) è una porzione del Lazio meridionale delimitata a Nord dal complesso vulcanico dei Colli Albani, ad Est dai rilievi carbonatici dei Monti Lepini e Ausoni, ad Ovest e a Sud dal Mar Tirreno (e, in piccola parte, dal Promontorio del Circeo).

Se si assume l'isoipsa dei 50 m di altitudine sul livello del mare come limite perimetrale di questa Pianura, si ottiene una superficie di estensione pari a circa 900 km<sup>2</sup> (fig. 1).

Si presenta come una piana di origine alluvionale ed eolica, con zone più depresse alla base dei Monti Lepini-Ausoni e aree più elevate ubicate tra Latina, Sabaudia e San Felice Circeo, in corrispondenza della "duna antica" pliocenica, dove si raggiungono quote prossime ai 50 m s.l.m. In questa seconda porzione la morfologia è relativamente più articolata e tra essa e il mare è presente una fascia di territorio depresso e pianeggiante, coperto in parte dai 4 laghi costieri (Fogliano, Monaci, Caprolace e Paola) e dalle limitrofe aree palustri, oltre al cordone dunale attuale.

1 Il presente documento è una sintesi del testo originale.

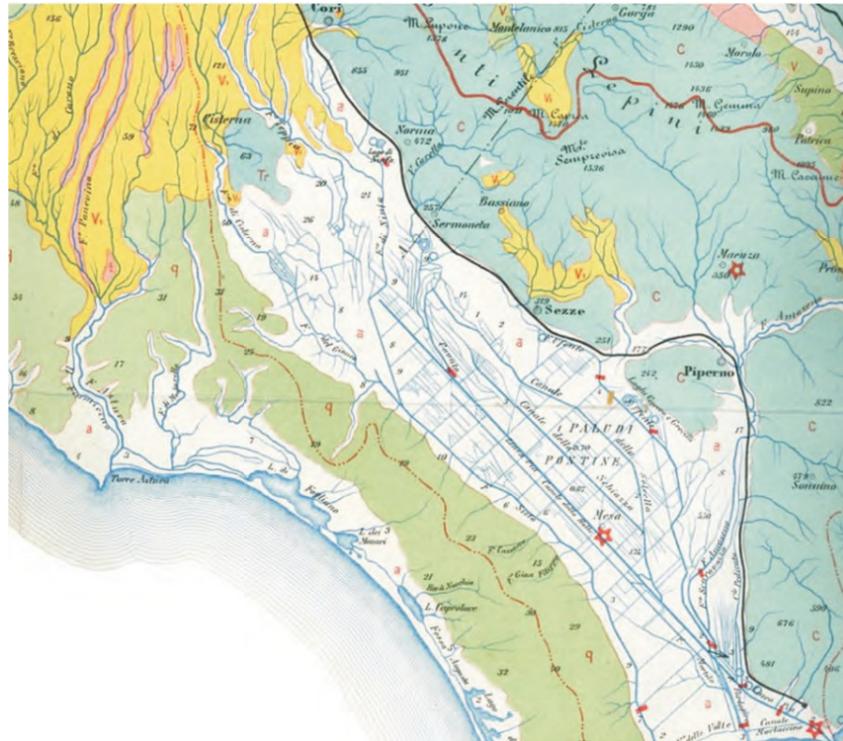


Fig. 2 Stralcio della Carta Idrografica d'Italia del 1895.

In passato gran parte del territorio, soprattutto le porzioni più depresse, erano ricoperte da estese paludi, formatesi per effetto della topografia, dei substrati scarsamente permeabili e dell'elevata quantità di acqua proveniente dai rilievi circostanti.

Le "Paludi Pontine", nelle quali la presenza dell'uomo risale ad almeno 50.000 anni fa, sono state oggetto di ripetute campagne di bonifica in epoca pre-romana e romana e poi dal Rinascimento ad oggi, l'ultima delle quali, eseguita durante il Ventennio fascista, ha determinato l'assetto attuale di questo territorio, che riprende il sistema della canalizzazione delle "migliarie" (seconda metà del XVIII secolo) che interessò le aree più pianeggianti e più soggette all'impaludamento, cioè quelle comprese tra l'Appia e i rilievi che delimitano la pianura (fig. 2).

Questo impianto funzionale (cioè le migliare associate ad un canale principale di gronda) rimase come schema di riferimento per tutte le iniziative successive, progettuali ed operative, e costituì la base dell'intervento di bonifica degli anni '20/'30 del secolo scorso. In quel periodo l'ambiente era

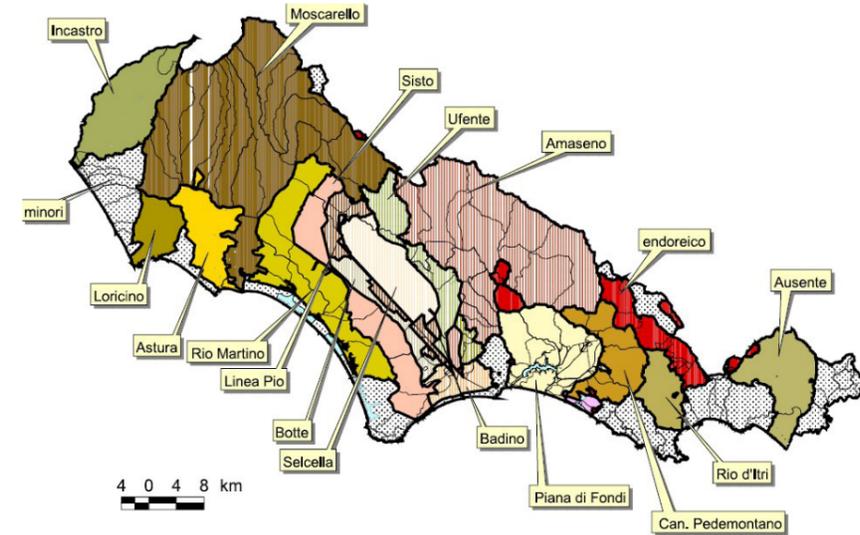


Fig. 3 Sistema dei bacini idrografici della provincia di Latina, Gazzetti et al., 2010.

ancora inospitale e pericoloso per la presenza della malaria, ma costituiva una risorsa per i proprietari e le comunità che abitavano sulle colline circostanti, che ne utilizzavano ampi appezzamenti come università agrarie.

Interventi più recenti hanno ampliato la rete viaria e infrastrutturale e hanno determinato un netto incremento dell'urbanizzazione e dell'industrializzazione, anche in campo agricolo, con risvolti non solo di carattere estetico-paesaggistico ma anche di abbassamento della falda, inquinamento dei corpi idrici, inquinamento atmosferico e luminoso.

Il **reticolo idrografico** della provincia di Latina è costituito da corsi d'acqua generalmente di limitata lunghezza e alimentati da bacini poco estesi, il maggiore dei quali è quello che alimenta il Canale Portatore, che deriva dalla sommatoria dei bacini dei fiumi Amaseno ed Ufente e dei Canali Selcella, Linea Pio, Pedicata e Botte. (fig. 3).

Il secondo bacino è quello del Canale Moscarello (o delle Acque Alte), che drena parte dei versanti Nord-occidentali dei Monti Lepini e dei versanti meridionali e occidentali dei Colli Albani, sfociando a mare in Località Foce

Verde. Questo bacino ingloba parte dell'antico bacino del Fiume Astura, tagliato a monte dal Canale Allacciante Astura durante gli interventi della bonifica integrale. L'attuale bacino dell'Astura è infatti molto limitato attualmente.

Per quanto riguarda i regimi idraulici se ne possono distinguere essenzialmente due tipologie:

- i corsi d'acqua delle dorsali carbonatiche e dei versanti dell'edificio vulcanico dei Colli Albani, caratterizzati da regime torrentizio estremamente variabile; gli stessi, nella piana, grazie ad abbondanti apporti di acque sorgive, acquisiscono carattere di corsi d'acqua perenni con deflussi di base variabili tra qualche decina di l/s ad oltre 15 m<sup>3</sup>/s e portate di piena di alcune decine di m<sup>3</sup>/s;
- il reticolo realizzato nella Pianura Pontina con le bonifiche ha un regime idraulico quasi completamente regolato dai sistemi di canalizzazione, regolazione e pompaggio gestiti dal Consorzio di Bonifica.

Come detto, l'idrografia della Pianura Pontina ha subito nei secoli una notevole trasformazione, in particolare a seguito della bonifica integrale avvenuta dopo la promulgazione della Legge Serpieri del 1928.

La Pianura Pontina è servita anche da una rete idraulica interna che ha il compito di provvedere allo scarico diretto in mare mediante una serie di canali per le cosiddette "Acque Medie":

- Collettore Acque Medie;
- Rio Martino;
- Canale della Botte;
- Canale Linea Pio - Diversivo Linea Pio.

Nel complesso, l'81% del territorio dell'Agro Pontino presenta bonifica a scolo naturale, mentre il 19% ha bonifica a sollevamento meccanico. La gestione delle opere di bonifica è affidata dal 1996 al Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino. Attualmente il reticolo fluviale naturale e di bonifica dell'area di studio presenta un regime dei deflussi piuttosto regolare; incrementi repentini nei valori di portata si hanno in relazione ad eventi meteorici di particolare entità.

Le operazioni di bonifica della Pianura Pontina hanno ovviamente interessato anche i **laghi costieri**, in particolare i laghi di Fogliano, dei Monaci (le cui sponde sono artificiali) e di Caprolace, che furono dragati, artificializzati lungo le sponde e rettificati nel perimetro. Inoltre, i corsi d'acqua che precedentemente vi si immettevano furono collegati al reticolo artificiale di canali e fossi realizzato per drenare le acque interne, determinando un graduale aumento della concentrazione salina delle acque lacustri. I 3 laghi suddetti sono, attualmente, interessati solo da scambi idrici con il mare, sia attraverso un sistema di canali governati da chiuse, sia attraverso il deflusso delle acque di

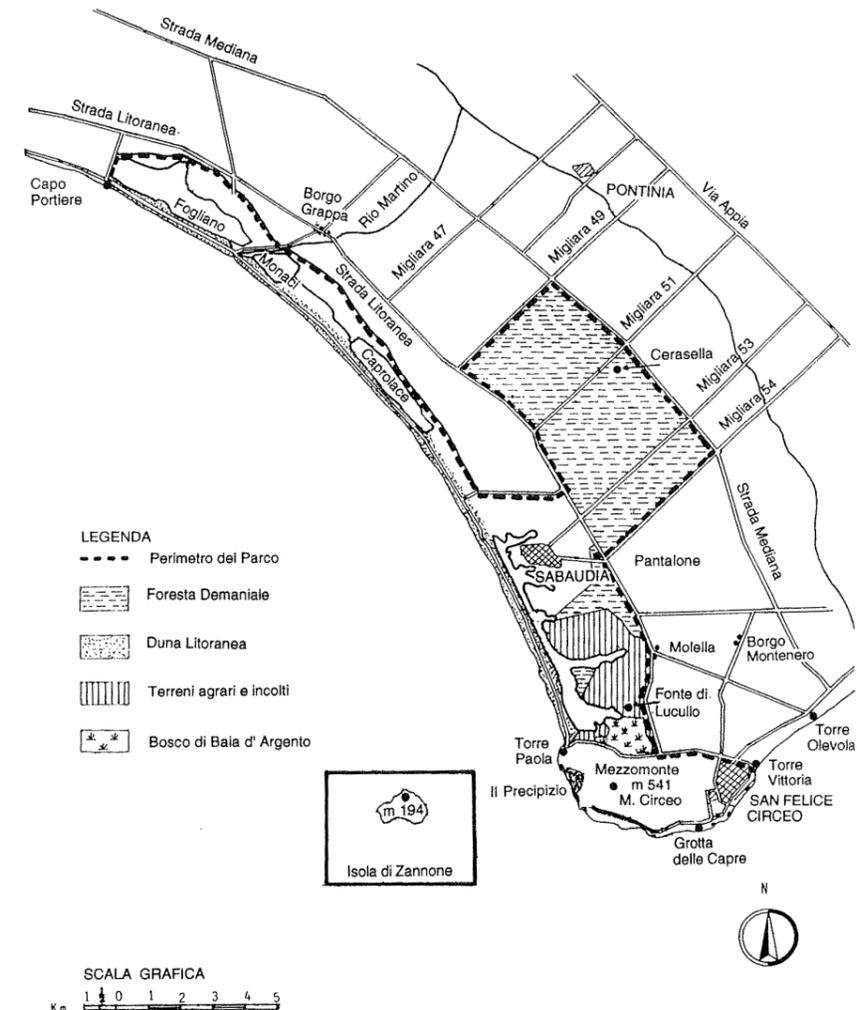


Fig. 4 Parco Nazionale del Circeo: perimetro e caratteri principali.

falda, sia attraverso interventi diretti dell'uomo (sollevamenti e pompaggi). Gli interventi di arginatura e modificazione degli scambi idrici ne hanno profondamente alterato il chimismo e le caratteristiche idrodinamiche, di conseguenza le acque dei laghi sono diventate salmastre, con una concentrazione salina molto vicina a quella delle acque marine o, in alcuni periodi, addirittura superiore. Questo ha determinato una modificazione dell'ecosistema non solo lacustre ma anche di molte delle aree palustri circostanti.

Il lago di Paola o di Sabaudia (il più meridionale), a differenza degli altri tre, conserva ancora il suo perimetro naturale, articolato e caratterizzato, sulla sponda interna, da cinque profonde insenature (i cosiddetti "bracci"). La presenza di un, seppur minimo, afflusso di acque dolci attraverso i fossi che sfociano nei bracci consente a questo lago di mantenere una concentrazione salina moderata.

Nell'ambito della Pianura Pontina troviamo **aree di grande importanza per la conservazione della biodiversità**. Tra queste il Parco Nazionale del Circeo, istituito nel 1934, importante sia dal punto di vista naturalistico e culturale. Presenta una superficie di 8.917 ettari (Fig 4), ed è caratterizzato da una notevole varietà di ambienti e di biocenosi e, di conseguenza, una rilevante ricchezza in termini di entità floristiche e faunistiche.

Proprio ai fini della tutela e conservazione delle zone umide pontine, vista l'estensione dei laghi e delle aree palustri in esso contenuti, il Parco ha rappresentato e rappresenta un elemento fondamentale per promuovere ricerche e analisi scientifiche oltre ad attività di gestione compatibile e di educazione ambientale. Tra l'altro nel Parco ricadono 5 Riserve Naturali Statali, la cui gestione è particolarmente restrittiva nei confronti dell'uso antropico, perciò sono fondamentali per la conservazione di alcuni ambienti umidi.

Sempre nell'ambito della Pianura Pontina sono stati identificati diversi nodi della Rete Natura 2000, rappresentati dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), importanti per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e per la conservazione degli ecosistemi delle zone umide e della funzionalità della rete ecologica a scala territoriale. Una ZPS e ben 7 SIC, di cui 3 molto importanti per gli habitat igrofilo e le specie acquatiche interessano l'area del Parco del Circeo, che racchiude al proprio interno anche 4 Zone Ramsar, cioè aree umide riconosciute di notevole importanza per la conservazione degli ecosistemi acquatici e, in particolare, degli uccelli migratori, e legate ognuna ad uno dei laghi costieri.

La Foresta Demaniale del Parco del Circeo, è stata definita inoltre quale Riserva MAB, dal nome del Programma *Man and Biosphere* dell'UNESCO.

Tra le Aree Naturali Protette figura inoltre il Monumento Naturale "Giardino di Ninfa" che include il suddetto SIC "Ninfa (ambienti acquatici)".

Altre normative o istituti giuridici determinano dei vincoli parziali o totali di uso del territorio in particolari porzioni della Pianura Pontina.

In definitiva, la Pianura Pontina presenta alcune porzioni di territorio, più o meno estese, importantissime dal punto di vista ecologico. Rappresentano, in pratica, i serbatoi di biodiversità della Piana.

Un recente progetto nazionale ha chiaramente evidenziato il valore del Parco del Circeo in termini floristico-vegetazionali, includendolo nella rete delle Important Plant Areas (Blasi et al., 2010b). La conservazione della biodiversità si fonda, però, sul mantenimento della funzionalità e dell'efficienza ecosistemica dell'intero mosaico territoriale, pertanto oltre ad un'analisi dei dati su specie e habitat di singole porzioni di territorio è necessaria una valutazione a scala di paesaggio. Tale valutazione è, ovviamente, molto meno positiva di quella relativa alle singole porzioni, più o meno protette, racchiuse nel Parco del Circeo e nei SIC sopra indicati. La notevole trasformazione del paesaggio naturale ad opera delle ripetute bonifiche e della recente urbanizzazione diffusa ha determinato una evidente frammentazione ambientale e un isolamento di quelle porzioni ancora più o meno ben conservate.

Parlando di zone umide, però, vista la notevole resilienza delle comunità vegetali di questi ambienti e la presenza di un fitto reticolo idrografico che costituisce una rete, nel vero senso della parola, basterebbe far diminuire il carico inquinante delle acque e ridefinire la gestione delle superfici periferiche e per lacustri per poter ottenere nel breve tempo un notevole incremento della qualità degli ecosistemi.

Tale semplice ricetta è, chiaramente, tutt'altro che semplice da mettere in pratica in un'area vasta come la Pianura Pontina, ma è un obiettivo che deve essere preso in considerazione se si vuole applicare appieno il dettato delle numerose normative che mirano alla conservazione della biodiversità (in primis le Direttive europee Habitat, Uccelli e Acque).

Le attività agricole e zootecniche influiscono molto sulla qualità delle acque ma non bisogna dimenticare che l'agricoltura tradizionale non elimina le potenzialità di recupero naturale delle superfici trasformate. Inoltre, per alcune specie, soprattutto animali, le aree agricole rappresentano delle superfici utili ai fini della connettività ecologica o addirittura funzionali alla loro stessa nutrizione.

Ben diverso è l'impatto delle superfici industrializzate o urbanizzate, sia in termini di inquinamento idrico che atmosferico, acustico e luminoso.

Ma per poter valutare correttamente gli impatti oggi presenti nella Pianura Pontina nei confronti della funzionalità ecologica, in particolare delle zone umide, e valutare lo stato di conservazione della biodiversità è necessario incrementare le ricerche in tal senso.

Alcuni gaps di conoscenza saranno sicuramente colmati durante il percorso di realizzazione delle azioni promosse con questo Progetto Life, in particolare con le analisi propedeutiche alla progettazione e realizzazione degli interventi previsti nei quattro progetti pilota.



Widespread introduction of constructed wetlands  
for a wastewater treatment of Agro Pontino

[www.REWETLAND.EU](http://www.REWETLAND.EU)